

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD
Especialización en Pedagogía para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo
Y
Especialización en Educación, Cultura y Política
Escuela de Ciencias de la Educación
ECEDU

TÍTULO DE LA PROPUESTA
DISEÑO DE ESTRATEGIAS DIDACTICAS MEDIADAS POR TIC QUE PERMITAN
EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE EN EL AREA DE CIENCIAS
NATURALES EN 5 DE PRIMARIA DEL I.E MARIA MONTESSORI EN EL
MUNICIPIO DE RIOHACHA-LA GUAJIRA, COLOMBIA

ÁLVARO JAVIER SANTAMARÍA ARRIETA. CÓDIGO 1.042.434.389
JOSÉ DANIEL PARRA ARIZAL. CÓDIGO 1066718950

ASESOR
Lic. Wilton Mendoza Romero

Planeta Rica-Riohacha, Colombia.
2017

RAE

TIPO DE DOCUMENTO	Proyecto de Investigación
TITULO	Diseño de estrategias didácticas mediadas por TIC que permitan el desarrollo del aprendizaje en el área de ciencias naturales en 5 de primaria del I. E. María Montessori en el municipio de Riohacha-Guajira, Colombia.
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA UNAD	La línea de investigación es: Pedagogía, Didáctica y Currículo.
TIPO DE INVESTIGACIÓN	Investigación Cualitativa-Descriptiva
AUTORES	Álvaro Javier Santamaría Arrieta y José Daniel Parra Arizal
PALABRAS CLAVES	Herramientas TIC, pedagogía, Aprendizaje, motivación,
DESCRIPCIÓN	El presente escrito es un proyecto de investigación enfocado en diseñar estrategias didácticas mediadas por TIC que permitan el desarrollo del aprendizaje en el área de ciencias naturales en 5 de primaria en institución educativa determinada. La idea es que con el uso de las mismas, fortalezca el ejercicio pedagógico para mejorar significativamente el aprendizaje de los estudiantes en el área de las ciencias naturales en la Población educativa seleccionada.
FUENTES	<p>AulaPlaneta. Herramientas TIC para el aula de Ciencias Naturales. Recuperado de: http://www.aulaplaneta.com/2015/09/10/recursos-tic/25-herramientas-tic-para-el-aula-de-ciencias-naturales/</p> <p>Beltrán S. Jorge (2014). Las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, una mirada apoyada en las TIC. Recuperado de: https://sites.google.com/site/pensamientonaturales/home/competencias-en-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental</p> <p>Hinostroza Juan Enrique. (2004). Diseño de estrategias de innovación y TIC para el desarrollo de la educación. Innovar en la enseñanza y enseñar a innovar. Consultado en: http://www.expansiva.cl/media/en_foco/documentos/05052004211607.pdf</p> <p>MEN. Ciencias Naturales y Educación ambiental. Lineamientos curriculares. Ed magisterio. 1998.</p> <p>Ministerio de educación Nacional. Programa nacional de uso de medios y nuevas tecnologías. 2007. Pág., 2. Recuperado de: http://wikiplanestic.uniandes.edu.co/lib/exe/fetch.php?media=vision:ruta_superior.pdf.</p> <p>Moreira M. (2009). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. Universidad de La Laguna. Facultad de Educación. Departamento de Didáctica e Investigación Educativa. Tenerife, España. Disponible en: http://www.revistaeducacion.mec.es/re352/re352_04.pdf</p> <p>Moreira, M. y Rodríguez P. (2002). Modelos mentales y modelos conceptuales en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Revista Brasileira</p>

	<p>de Pesquisa em Educaçao en Ciências, 2 (3), 36-56. Disponible en: http://www.if.ufrgs.br/~moreira/modelosmentalesymodelosconceptuales.pdf</p> <p>Proyecto biosfera. Recursos Educativos Multimedia "Programa Internet en el Aula". Última actualización: septiembre de 2y011. Disponible en: http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/.</p> <p>Riveros, V. y Mendoza, M. (2007). Bases teóricas para el uso de las TIC en Educación. Universidad de Zulia.</p> <p>Rojano T. 2003. Incorporación de entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar: proyecto de innovación educativa en matemáticas y ciencias. España. Revista Iberoamericana de Educación, número 033 Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) Madrid, España pp. 135-165 http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/html/800/80003309/80003309.html</p>
CONTENIDO	<p>Este proyecto de investigación surge debido a la necesidad de diseñar estrategias didácticas para lograr que los alumnos realicen mejores aprendizajes. puesto que la tecnología busca mejorar los procesos de enseñanza a través de los logros de los objetivos educativos buscando la efectividad y el significado del aprendizaje aprovechando las ventajas que ofrecen las TIC con el fin de realizar diferentes actividades como: preparar apuntes y ejercicios, buscar información, comunicarse por e-mail, difundir información weblogs, web biblioteca y así de esta manera los estudiantes van a darle buen uso a las herramientas tecnológicas y crear ambientes de aprendizaje apropiados para una buena convivencia escolar dentro del proceso de orientación y desarrollo de la enseñanza elaborando adecuadamente mecanismos que permitan la generación de cambios de orden cognoscitivo, socio afectivo en el estudiante teniendo en cuenta el entorno social y cultural para orientar eficazmente a los alumnos en el proceso de enseñanza aprendizaje.</p> <p>“El desarrollo social y económico está directamente asociado al aumento de la productividad y esta última depende de la adecuada interacción entre las mejoras en tecnología y el crecimiento de la educación y de las habilidades de la fuerza laboral” (MEN.2007); es decir que desde la formación de básica educación primaria en las diferentes instituciones educativas es imperativo el uso de las tics en los procesos de aprendizaje significativo que se constituye como base fundamental en la capacidad productiva de la persona en el mundo interconectado de hoy.</p> <p>De manera que el contenido de este proyecto está enfocado al diseño estrategias didácticas mediadas por TIC que permitan el desarrollo del aprendizaje en el área de ciencias naturales en 5 de primaria del I. E. María Montessori en el municipio de Riohacha-Guajira, Colombia.</p>
METODOLOGIA	<p>La presente propuesta de investigación es de tipo cualitativo porque se ha de hacer el diseño estrategias didácticas mediadas por TIC que permitan el desarrollo del aprendizaje en el área de ciencias naturales en 5 de primaria del I. E. María Montessori en el municipio de Riohacha-Guajira, Colombia., no se busca medir estadísticas sino mejorar aspectos de pedagogía educativa. La investigación cualitativa se enfoca en los quehaceres cotidianos de determinado grupo social. Por medio de este proyecto de investigación se puede determinar el beneficio pedagógico de la propuesta y conocer las fortalezas o debilidades</p>

	<p>que la misma pueda ofrecer en el componente social del grupo. Este tipo de investigación es de índole interpretativa y las personas participan activamente durante todo el proceso (Lerma, H. 2009).</p> <p>Población y Muestra</p> <p>En la población están incluidos todos los estudiantes pertenecientes al instituto educativo María Montessori del municipio de Riohacha, La Guajira, este instituto está integrado por 360 estudiantes en total desde la básica primaria, secundaria y media. En la que el instituto se caracteriza por poseer un nivel de educación A+ categoría muy superior, ubicándose dentro de las mejores instituciones educativas del departamento de la guajira. La muestra aplicada a la investigación son elegidos 45 estudiantes, de los grados cuarto A y quinto A, de la básica primaria del Instituto Educativo María Montessori. Esta muestra fue intencionada, pues los participantes de la muestra fueron seleccionados de manera directa. Su selección fue en razón de su nivel de vinculación con el fenómeno investigado. Herramientas para recolectar la información:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observación Directa: por medio de ésta se accede la información directamente del objeto o fenómeno estudiado. - Encuesta: Como se sabe es un método para obtener información de primera clase acerca del fenómeno investigado. <p>Instrumentos de recolección de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formatos de cuestionarios: son útiles para recolección de datos que indicaran aspectos del problema de la investigación. - Guías de entrevistas: es un instrumento que permite contar con las preguntas que facilitaran y orientaran la búsqueda y obtención de la información - Fichas: es una ficha bibliográfica o tarjeta pequeña donde se anotan todos los datos de referencias que son útiles para el proyecto de investigación.
<p>CONCLUSIONES</p>	<p>El diseño de estrategias didácticas mediadas por TIC que permitan el desarrollo del aprendizaje en el área de ciencias naturales en 5 de primaria del I. E. María Montessori en el municipio de Riohacha-Guajira-Colombia, es un gran paso para fortalecer en el estudiante la creatividad y el asombro. Es increíble que estando la humanidad en plena era de las telecomunicaciones y los grandes avances tecnológicos, aun existan lugares donde las herramientas TIC son un mito o una especie de leyenda ya sea por negligencia gubernamental o por falta de gestión de las instituciones educativas. Sin duda esta investigación es una oportunidad para recordarle a la institución educativa que es hora de tomar y hacer uso de las herramientas TIC para fortalecer las prácticas pedagógicas en el área de las ciencias naturales. Se puede afirmar sin duda que la implementación de herramientas TIC será un paso para que el aula se convierta en una comunidad de diálogo donde los participantes se ejercitan desde pequeños como sujetos activos en la construcción de su aprendizaje significativo.</p> <p>Tal como afirma Julián De Zubiría (2014), al niño es necesario guiarle al punto que aprenda a pensar y sea un sujeto competitivo capaz de analizar, reflexionar,</p>

	<p>interpretar los textos para que pueda resolver problemas de manera eficiente. En suma, instruir al niño en el camino de la reflexión, buen comportamiento y buen uso de las facilidades del mundo de la tecnología será el puente para tener adultos competentes y amantes del mundo maravilloso de la naturaleza que le rodea.</p>
RECOMENDACIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar estrategias didácticas mediadas por TIC que permitan el desarrollo del aprendizaje en el área de ciencias naturales en 5 de primaria del I. E. María Montessori en el municipio de Riohacha-Guajira, Colombia, como herramienta pedagógica necesaria para la formación de mejores ciudadanos. Que no sea simplemente reproducir conocimientos sino ser constructores de pensamientos e ideas. - Propiciar el sentido crítico de los niños por medio de las comunidades de diálogo en el aula. Enseñar el dialogo, la indagación y el uso las TIC como elementos esenciales para una mejor comprensión de contenidos significativos en el aula. - Incentivar el interés del niño por la investigación y buen uso de las TIC y así tener fácil acceso al mundo del conocimiento a sólo un clic de distancia. <p>Que el docente sea guía e instructor en el aula para que se mantenga el espíritu de asombro y creatividad en el niño.</p>

Tabla de contenido

	Pág.
RAE.....	2
Título del Proyecto.....	9
Resumen.....	10
Línea de Investigación.....	11
1 Introducción.....	12
2 Objetivos.....	13
2.1 Objetivo General.....	13
2.2 Objetivos Específicos.....	13
3 Aspectos Metodológicos.....	14
3.1 Herramientas de Recolección de la Información.....	17
3.1.1 La Observación.....	17
3.1.2 La Encuesta.....	18
3.2 Población.....	19
3.3 Muestra.....	19
3.4 Fases de la Metodología.....	20
4 Justificación.....	22
5 Planteamiento del Problema.....	24
6 Pregunta Problema.....	30
7 Marco Teórico.....	30
7.1 Importancia de la Enseñanza de los Procesos Celulares.....	32
7.2 ¿Por qué Aprendizaje Significativo?.....	34

7.3 Importancia de las Competencias Básicas.....	35
7.4 ¿Por qué usar TIC?.....	35
7.5 Herramientas TIC sobresalientes en el ámbito educativo.....	37
7.5.1 Las Weblogs.....	37
7.5.2 Wiki.....	37
7.5.3 LMS.....	38
7.5.4 Aulas Virtuales Inteligentes.....	39
7.5.5 Webquest.....	39
7.5.6 Correo Electrónico.....	39
7.5.7 Chat.....	39
7.5.8 Foros.....	40
7.5.9 Webs.....	40
8 Diagnóstico de la Enseñanza de las Ciencias Naturales.....	41
9 Caracterización.....	43
9.1 Competencias Generales.....	43
9.2 Competencias Específicas.....	43
9.3 Herramientas TIC.....	44
9.3.1 Las Weblogs.....	45
9.3.2 Wiki.....	45
9.3.3 LMS.....	45
9.3.4 Aulas Virtuales Inteligentes.....	46
9.3.5 Webquest.....	46
9.3.6 Correo Electrónico.....	47

9.3.7 Chat.....	47
9.3.8 Foros.....	47
9.3.9 Webs.....	47
10 Blog como Estrategia Didáctica.....	49
11 Resultados Esperados.....	50
12 Conclusión.....	52
Bibliografía.....	53

Título

Diseño de estrategias didácticas mediadas por TIC que permitan el desarrollo del aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en 5 de primaria del I.E María Montessori en el municipio de Riohacha-La Guajira, Colombia.

Resumen

Esta investigación se realizó con el objetivo de diseñar estrategias didácticas mediadas por TIC que permitan el desarrollo del aprendizaje en el área de ciencias naturales en 5 de primaria del I.E MARIA MONTESSORI en el municipio de Riohacha- La Guajira, Colombia son niños y niñas con edades entre los 8 y 10 años, pertenecientes a los estratos 1 y 2, muchos becados por su desempeño superior y otros por la labor que realizan los padres en instituciones públicas, los cuales garantizan que los niños reciban una educación de calidad , son estudiantes muy dedicados y motivados al estudio con métodos de estudio controlado con un gran apoyo de sus padres para la motivación, lo cual permite que el Proyecto avance con facilidad y que los niños se acoplen a la investigación rápidamente. El instituto cuenta con gran material educativo en laboratorios y sala de informática el cual permite el trabajo sea eficiente. En algunas ocasiones los estudiantes manifiestan no estar a gusto con sus clases magistrales, pero se motivan en clases de informática lo cual genera la inquietud de buscar solución al problema y permitir al estudiante vincularse a una estrategia diferente que le permita adquirir un aprendizaje significativo en esta área.

Como docentes del área en ciencias naturales es de vital importancia motivar a los estudiantes hacia el respeto de su cuerpo y del medio que los rodea, pero el medio actual, sea laboral, social o económico, exige que las instituciones educativas desarrollen en los educandos, competencias laborales, ciudadanas, científicas, sin olvidar el buen rendimiento académico que se debe obtener en pruebas externas (Pruebas saber, Discovery, etc.). De acuerdo a esto inicia la propuesta de “DISEÑAR ESTRATEGIAS DIDACTICAS MEDIADAS POR TIC QUE PERMITAN EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE EN EL AREA DE CIENCIAS NATURALES EN 5 DE PRIMARIA DEL I.E MARIA MONTESSORI EN EL MUNICIPIO DE RIOHACHA-LA GUAJIRA, COLOMBIA”, por medio del cual se busca solucionar parte de las dificultades mencionadas y demás de permitir a los estudiantes la vinculación de las ciencias a los medios tecnológicos lo cual es esencial en el aprendizaje de este siglo.

En el desarrollo de esta investigación se diseñaran blog y otras diferentes herramientas de la plataforma Moodle para demostrar a los estudiantes otra forma de ver un tema en ciencias, en los que muchos son un poco abstractos, para esto se necesita la ayuda de la práctica a la

teoría lo cual diseñando una plataforma educativa e ciencias naturales como estrategia de aprendizaje permitiendo a los estudiantes adquirir destrezas en el área de ciencias naturales.

Línea de Investigación

La línea de investigación es: Pedagogía, Didáctica y Currículo. Este enmarca un sin números de pasos a tener en cuenta para la ejecución de un trabajo de investigación, en esta oportunidad al plasmar un trabajo referente a la evolución de un aprendizaje significativo en el que se tiene en cuenta las herramientas informáticas que permiten el avance tecnológico en la comunidad educativa incluyo este Proyecto en esta línea de investigación no dejando de lado que es una trabajo en la que se involucran la didáctica y la lúdica como disciplinas que respaldan el proceso del aprendizaje.

1. Introducción

En este documento se propone Diseñar ambientes virtuales como estrategias didácticas apoyados en las TIC, que permitan el desarrollo del aprendizaje en el área de ciencias naturales en 5 de primaria del I.E María Montessori en el municipio de Riohacha-la guajira, Colombia, el cual busca lograr un aprendizaje significativo de los conceptos relacionados en el área, aplicando un estudio de caso.

El Instituto Educativo, se encuentra ubicado en el municipio de Riohacha en el departamento de la Guajira. Son familias con una estabilidad económica con estudiantes becados y otros de escasos recursos sin embargo invierten en su educación.

En esta institución se facilita la implementación de herramientas didácticas debido a que su modelo pedagógico es ecléctico y desde sus directivas se observa una excelente disposición para realizar proyectos que apunten a una mejor obtención de resultados y al mejoramiento de la calidad de la educación de sus estudiantes.

De manera que el siguiente escrito desarrolla tres aspectos importantes a saber, es decir, identificar las características principales y las herramientas TIC al servicio de los procesos de aprendizaje en Ciencias Naturales en el grado 5 de la básica primaria. En este aparte se realiza una caracterización de la enseñanza del área de ciencias naturales en el grado quinto, donde la competencia general está enfocada a interpretar, argumentar y proponer. Todo con el fin de que haya apropiación de los contenidos, que el estudiante sea capaz de construir explicaciones y por supuesto que pueda diseñar nuevos conceptos e ideas a partir del conocimiento o información adquirida. También teniendo en cuenta las competencias específicas que las podemos definir como: Identificar, indagar, explicar, comunicación y trabajo en equipo.

Así mismo en este documento se hace un diagnóstico de como se está enseñando el área de ciencias naturales en el grado 5 de la I.E María Montessori en el municipio de Riohacha-la guajira, Colombia. Y como plataforma para dar a conocer los talleres y las guías, se diseña un blog con actividades pedagógicas para que los estudiantes de 5 de primaria logren un aprendizaje significativo del área de ciencias naturales.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Diseñar ambientes virtuales como estrategias didácticas apoyados en las TIC, que permitan el desarrollo del aprendizaje en el área de ciencias naturales en 5 de primaria del I.E María Montessori en el municipio de Riohacha-la guajira, Colombia.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar las características principales y las herramientas TIC al servicio de los procesos de aprendizaje en Ciencias Naturales en el grado 5 de la básica primaria.
- Hacer un diagnóstico de como se está enseñando el área de ciencias naturales en el grado 5 de la I.E María Montessori en el municipio de Riohacha-la guajira, Colombia.
- Diseñar un blog con actividades pedagógicas para que los estudiantes de 5 de primaria logren un aprendizaje significativo del área de ciencias naturales.

3. Aspectos Metodológicos

El paradigma cualitativo el propósito consiste en describir e interpretar sensiblemente exacta la vida social y cultural de quienes participan. "El fenomenólogo quiere entender los fenómenos sociales desde la propia perspectiva del actor" (Taylor y Bogdan, 1987). La búsqueda principal es del significado, de comprensión de la realidad. Weber utiliza el término *verstehen* para significar la comprensión en un nivel personal de los motivos y creencias que están detrás de las acciones de la gente. Además, la búsqueda en ocasiones se traduce en desarrollo de conceptos y teorías, descubrimiento de realidades múltiples. En este sentido, en el paradigma cuantitativo, la investigación destaca elementos como variables (cuantitativas y cualitativas), confiabilidad (consistencia y estabilidad), validez (libre de distorsiones), hipótesis (formulación a ser probada por la comprobación de los hechos) y grado de significación estadística (nivel de aceptación o de rechazo y margen de error aceptado).

Por lo que respecta al paradigma cualitativo, la investigación hace énfasis en el significado (la interpretación que hace el autor de su realidad), contexto (aspectos que forman parte de la vida social, cultural, histórica, física, del actor), perspectiva holística (concepción del escenario, los participantes y las actividades como un todo), cultura (qué hace el autor, qué sabe el autor y que cosa construye y utiliza).

Para concluir, podemos afirmar que el paradigma de la investigación cualitativa es el punto de partida del conocimiento científico, es la realidad que mediante la investigación le permite llegar a la ciencia, el científico observa, descubre, explica y predice aquello que lo lleva a un conocimiento sistemático de esa realidad, además tanto los fenómenos, los hechos y los sujetos son rigurosamente examinados o medidos en términos de cantidad, intensidad o frecuencia, por lo que la realidad se considera estática y se pretende objetividad en el investigador ya que las situaciones “extrañas” que afecten la observación y la objetividad del investigador se controlan y evitan. Además, se considera que hay una realidad allá afuera que debe ser estudiada, capturada y entendida, esta herramienta es idónea para construir conceptos y regresar desde ellos a conocer la realidad concreta para contrastarlos y verificar su correspondencia.

La presente propuesta de investigación se centra en este paradigma cualitativo, debido a que el objetivo de la investigación es DISEÑAR ESTRATEGIAS DIDACTICAS MEDIADAS POR TIC QUE PERMITAN EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE EN EL AREA DE CIENCIAS NATURALES EN 4 Y 5 DE PRIMARIA DEL I.E MARIA MONTESSORI EN EL MUNICIPIO DE RIOHACHA-LA GUAJIRA, COLOMBIA, en esta investigación no se busca medir estadísticas sino mejorar aspectos de pedagogía educativa, pero también se utilizan aspectos de la investigación cuantitativa como lo es la investigación evaluativa.

El enfoque etnográfico se apoya en la convicción de que las tradiciones, roles, valores y normas del ambiente en que se vive se van internalizando poco a poco y generan regularidades que pueden explicar la conducta individual y de grupo en forma adecuada. En efecto, los miembros de un grupo étnico, cultural o situacional comparten una estructura lógica o de razonamiento que, por lo general, no es explícita, pero que se manifiesta en diferentes aspectos de su vida.

Según la acepción de Malinowski, la Etnografía es aquella rama de la antropología que estudia descriptivamente las culturas. Etimológicamente, el término etnografía significa la descripción (grafé) del estilo de vida de un grupo de personas habituadas a vivir juntas (ethnos).

Por tanto, el ethnos, que sería la unidad de análisis para el investigador, no sólo podría ser una nación, un grupo lingüístico, una región o una comunidad, sino también cualquier grupo humano que constituya una entidad cuyas relaciones estén reguladas por la costumbre o por ciertos derechos y obligaciones recíprocos. Así, en la sociedad moderna, una familia, una institución educativa, una fábrica, una empresa, un hospital, una cárcel, un gremio obrero, un club social y hasta un aula de clase, son unidades sociales que pueden ser estudiadas etnográficamente. Y, en sentido amplio, también son objeto de estudio etnográfico aquellos grupos sociales que, aunque no estén asociados o integrados, comparten o se guían por formas de vida y situación que los hacen semejantes, como los alcohólicos, los drogadictos, los delincuentes, los homosexuales, las meretrices, los mendigos, etcétera.

El enfoque etnográfico se apoya en la convicción de que las tradiciones, roles, valores y normas del ambiente en que se vive se van internalizando poco a poco y generan regularidades que pueden explicar la conducta individual y de grupo en forma adecuada. En efecto, los miembros de un grupo étnico, cultural o situacional comparten una estructura lógica o de razonamiento que, por lo general, no es explícita, pero que se manifiesta en diferentes aspectos de su vida.

El objetivo inmediato de un estudio etnográfico es crear una imagen realista y fiel del grupo estudiado, pero su intención y mira más lejana es contribuir en la comprensión de sectores o grupos poblacionales más amplios que tienen características similares. Esto se logra al comparar o relacionar las investigaciones particulares de diferentes autores. La intención básica de toda investigación etnográfica es naturalista, es decir, trata de comprender las realidades actuales, entidades sociales y percepciones humanas, así como existen y se presentan en sí mismas, sin intrusión alguna o contaminación de medidas formales o problemas preconcebidos. Es un proceso dirigido hacia el descubrimiento de muchas historias y relatos idiosincrásicos, pero importantes, contados por personas reales, sobre eventos reales, en forma real y natural. Este enfoque trata de presentar episodios que son porciones de vida documentados con un lenguaje natural y que representan lo más fielmente posible cómo siente la gente, qué sabe, cómo lo conoce y cuáles son sus creencias, percepciones y modos de ver y entender (Guba, 1978, p. 3).

Esta investigación está incluida en este tipo de investigación con enfoque etnográfico, reconociendo que se interviene en una escuela y en aulas de clase buscando generar alternativas y aportar al diseño estrategias pedagógicas mediadas por TIC que permitan al estudiante adquirir conocimientos básicos en el área de ciencias naturales. Se va ejecutando este en la medida que el estudiante identifique contenidos de aprendizaje en el área a través de metodología novedosa aplicando TIC en el que juega un papel importante la creatividad y la exploración por parte de los estudiantes. Estas herramientas novedosas darán respuesta a la resolución del problema en el área permitiendo afianzar conocimientos.

3.1 Herramientas de recolección de la información

Dentro de esta investigación se utilizan las siguientes herramientas de recolección de la información:

❖ 3.1.1 La Observación

La observación es la acción de observar, de mirar detenidamente, en el sentido del investigador es la experiencia, es el proceso de mirar detenidamente, o sea, en sentido amplio, el experimento, el proceso de someter conductas de algunas cosas o condiciones manipuladas de acuerdo a ciertos principios para llevar a cabo la observación. Observación significa también el conjunto de cosas observadas, el conjunto de datos y conjunto de fenómenos. En este sentido, que pudiéramos llamar objetivo, observación equivale a dato, a fenómeno, a hechos (Pardinas, 2005:89).

En opinión de Sabino (1992:111-113), la observación es una técnica antiquísima, cuyos primeros aportes sería imposible rastrear. A través de sus sentidos, el hombre capta la realidad que lo rodea, que luego organiza intelectualmente y agrega: La observación puede definirse, como el uso sistemático de nuestros sentidos en la búsqueda de los datos que necesitamos para resolver un problema de investigación.

La observación es directa cuando el investigador forma parte activa del grupo observado y asume sus comportamientos; recibe el nombre de observación participante. Cuando el observador no pertenece al grupo y sólo se hace presente con el propósito de obtener la información (como en este caso), la observación, recibe el nombre de no participante o simple.

En la investigación social la observación de fenómenos sociales, señala Pardinas, (2005:90) son las conductas humanas, conducta quiere decir una serie de acciones o de actos que perceptiblemente son vistos u observados en una entidad o grupos de entidades determinados.

Esas acciones o actos ocurren siguiendo una secuela que aparece repetida con las mismas características en otras entidades de esa clase; la información y la comunicación ha elegido entre las conductas humanas aquellas que transmiten un mensaje de un individuo o grupo de

individuos a otro individuo o grupo de individuos, en todos los casos, las observaciones, los datos, los fenómenos son las conductas que transmiten o reciben un mensaje.

En conclusión la observación permite conocer la realidad mediante la percepción directa de los objetos y fenómenos

❖ 3.1.2 La encuesta

La encuesta es un procedimiento que permite explorar cuestiones que hacen a la subjetividad y al mismo tiempo obtener esa información de un número considerable de personas, así por ejemplo:

Permite explorar la opinión pública y los valores vigentes de una sociedad, temas de significación científica y de importancia en las sociedades democráticas (Grasso, 2006:13)

Al respecto, Mayntz, (1976:133) citados por Díaz de Rada (2001:13), describen a la encuesta como la búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener, y posteriormente reúne estos datos individuales para obtener durante la evaluación datos agregados.

Para ello, el cuestionario de la encuesta debe contener una serie de preguntas o ítems respecto a una o más variables a medir. Gómez, (2006:127-128) refiere que básicamente se consideran dos tipos de preguntas: cerradas y abiertas.

— Las preguntas cerradas contienen categorías fijas de respuesta que han sido delimitadas, las respuestas incluyen dos posibilidades (dicotómicas) o incluir varias alternativas. Este tipo de preguntas permite facilitar previamente la codificación (valores numéricos) de las respuestas de los sujetos.

— Las preguntas abiertas no delimitan de antemano las alternativas de respuesta, se utiliza cuando no se tiene información sobre las posibles respuestas. Estas preguntas no permiten precodificar las respuestas, la codificación se efectúa después que se tienen las respuestas.

La técnica de la encuesta se utiliza en este trabajo de investigación aplicando el enfoque cuantitativo a los resultados de la investigación, también es un cuestionario, pero la intención del resultado es diferente. Esta investigación pretende mediante la encuesta medir las actitudes de las personas entrevistadas.

Dentro de esta investigación se trabaja la técnica de recolección de información mediante la observación y la encuesta en este se realiza un estudio exhaustivo acerca de la evolución de los estudiantes ante el uso de las herramientas de aprendizaje utilizadas para la enseñanza del área de ciencias naturales en la institución con los estudiantes que serán tomados como muestra. Se realizarán los registros del proceso para abordar específicamente la temática centrada en la investigación y de esta manera concebir resolver la dificultad del área, de encontrarse que las estrategias son pertinentes para la enseñanza del área de ciencias naturales se aplicará al resto de la comunidad educativa para garantizar que llegue a la población de la institución. Además se apoyará la investigación con la encuesta a través del cual se tabulará la información a partir de preguntas formales que permitan evaluar el proceso en las diferentes fases.

3.2 Población

En la población están incluidos todos los estudiantes pertenecientes al instituto educativo María Montessori del municipio de Riohacha, La Guajira, este instituto está integrado por 360 estudiantes en total desde la básica primaria, secundaria y media. En la que el instituto se caracteriza por poseer un nivel de educación A+ categoría muy superior, ubicándose dentro de las mejores instituciones educativas del departamento de la guajira.

3.3 Muestra

La muestra aplicada a la investigación son elegidos 18 estudiantes, del grado quinto, de la básica primaria, con edades entre los 8 a 10 años, del Instituto Educativo María Montessori. Esta muestra fue intencionada, pues los participantes de la muestra fueron seleccionados de manera directa. Su selección fue en razón de su nivel de vinculación con el fenómeno investigado.

Los estudiantes de la muestra se caracterizan por ser atentos, responsables, por lo cual es importante aplicar la investigación debido a que es algo novedoso. Estos estudiantes pertenecen a los estratos 1 y 2, muchos de estos son becados por instituciones del sector público en donde laboran los padres de familia desempeñando cargos de secretarías, celadores, servicio doméstico entre otros. Lo cual permite a los estudiantes acceder a una muy buena educación y por ello se observa un mayor compromiso por parte de estos.

En el siguiente cuadro se evidencia la metodología propuesta para la elaboración de este trabajo final de la especialización. La metodología se divide en 3 fases y actividades con base en los objetivos propuestos.

3.4 Fases de la metodología

FASES	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
Fase 1: Caracterización	Caracterizar diferentes tipos de actividades interactivas para la temática de la Célula en el grado quinto (5°) de primaria.	1.1. Revisión bibliográfica de las diferentes actividades interactivas que tratan acerca de la Célula y sus componentes. 1.2. Identificar herramientas didácticas interactivas para la enseñanza-aprendizaje de la temática de células. 1.3. Plantear los contenidos de la unidad básica de aprendizaje.

Elaboración propia.

Fase 2 Diagnostico	Indagar como se está enseñando el área de ciencias naturales, además indagar como es recibida una nueva estrategia apoyada en TIC.	2.1. Diseñar un formato que permita valorar el desempeño del estudiante en el área de ciencias naturales, e investigar que opinan de las TIC en la enseñanza de esta área.
Fase 3 Diseño de ambientes de aprendizaje	Diseñar un ambiente virtual con actividades donde el estudiante utilice herramientas tecnológicas e informáticas que le permitan lograr un aprendizaje significativo sobre temáticas generales y específicas en ciencias naturales para el grado quinto de primaria.	3.1. Diseño de plataforma Moodle con los contenidos, apoyados en los estándares curriculares y con miras a potenciar las competencias científicas. 3.2. Elaboración de un BLOG en el que se encuentren contenidos y actividades complementarias de algunas temáticas del área de ciencias naturales.

Elaboración propia.

4. Justificación

El presente trabajo vinculado a la línea de investigación de pedagogía, didáctica y currículo de la escuela de ciencias de la educación (ECEDU), pretende Diseñar ambientes virtuales como estrategias didácticas apoyados en las TIC, que permitan el desarrollo del aprendizaje en el área de ciencias naturales en 5 de primaria del I.E María Montessori en el municipio de Riohacha-la guajira, Colombia.

La sociedad ha venido evolucionando y la tecnología ha realizado un aporte fundamental en la educación con la aparición de las herramientas tecnológicas, con el uso de la informática y la telemática se crean ambientes de aprendizaje por medio de las computadoras y de esta manera logramos estar en contacto con todo el mundo, se obtiene información actualizada y accesible en todo momento, hay la oportunidad de capacitarse y usar las metodologías apropiadas según el contexto de las instituciones educativas.

Es primordial para la educación alcanzar una íntegra preparación del hombre para la vida, considerada en toda su amplitud. El niño de hoy es el hombre de mañana, Considerando al hombre como un ser culto, capaz de crear culturas, de transformar el ambiente para su servicio.

Es fundamental para el aprendizaje significativo de hoy, que las herramientas TIC hagan parte de las estrategias de enseñanza en el área de ciencias naturales resaltando la importancia que ocupan las TIC en la sociedad y considerando que la escuela es el principal ente donde las mismas son prácticas para un mejor apropiamiento académico de los estudiantes y de esta manera hacer un enlace de las ciencias y las tecnologías del mundo moderno, aprovechando así estas herramientas de tal manera que se pueda formar personas social y laboralmente competentes capaces de utilizar tecnologías.

Pensando en los avances de la ciencia y la tecnología se desarrolla esta propuesta, para que los estudiantes por medio de su creatividad fortalezcan sus aprendizajes al tiempo que aprenden a utilizar recursos tecnológicos en el apropiamiento de sus actividades curriculares educativas.

En el instituto educativo María Montessori en el municipio de Riohacha departamento de la Guajira Colombia, los estudiantes de grado 5 de primaria entre los 8 y los 10 años de edad en el área de ciencias naturales se carece herramientas tecnológicas y por tanto es necesario crear

ambientes de aprendizaje utilizando las herramientas TIC. Lo que hace que necesariamente se apliquen estrategias de enseñanza aprendizaje mediadas por TIC en esta área básica reconocida por el MEN como área obligatoria dentro de la ley general de educación ley 115.

De acuerdo con lo anterior, surge la necesidad de aplicar nuevas estrategias didácticas para lograr que los alumnos realicen mejores aprendizajes, puesto que la tecnología busca mejorar los procesos de enseñanza a través de los logros de los objetivos educativos buscando la efectividad y el significado del aprendizaje aprovechando las ventajas que ofrecen las TIC con el fin de realizar diferentes actividades como: preparar apuntes y ejercicios, buscar información, comunicarse por e-mail, difundir información weblogs, web biblioteca y así de esta manera los estudiantes van a darle buen uso a las herramientas tecnológicas y crear ambientes de aprendizaje apropiados para una buena convivencia escolar dentro del proceso de orientación y desarrollo de la enseñanza elaborando adecuadamente mecanismos que permitan la generación de cambios de orden cognoscitivo, socio afectivo en el estudiante teniendo en cuenta el entorno social y cultural para orientar eficazmente a los alumnos en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se busca con esta propuesta Identificar las características principales y las herramientas TIC al servicio de los procesos de aprendizaje en Ciencias Naturales en el grado 5 de la básica primaria.

Cita basada en el autor:

... El desarrollo social y económico está directamente asociado al aumento de la productividad y esta última depende de la adecuada interacción entre las mejoras en tecnología y el crecimiento de la educación y de las habilidades de la fuerza laboral” (MEN.2007); es decir que desde la formación de básica educación primaria en las diferentes instituciones educativas es imperativo el uso de las tics en los procesos de aprendizaje significativo que se constituye como base fundamental en la capacidad productiva de la persona en el mundo interconectado de hoy.

EL proyecto incluye el desarrollo de talleres y diferentes actividades destinadas a promover el interés por la tecnología, información, comunicación aplicadas a las áreas de biología y todo lo que les ayude a mejorar sus conocimientos.

5. Planteamiento del problema

Debido a las necesidades encontradas de acuerdo con la evaluación del municipio de Riohacha ubicado en el departamento de la guajira, realizadas por la secretaria de educación departamental lo cual incluye nuestro distrito, en cada una de sus áreas de gestión y plasmadas en el plan de mejoramiento de la educación se ha implementado como ambiente o plataforma curricular en todas las áreas del plan de estudio mejorar los niveles de desempeño en la educación y crear un ambiente pedagógico con base en el uso educativo de la tecnología, información y comunicación para apoyar el proceso de formación integral.

Para el mundo actual no es un secreto que la tecnología ha permeado todos los campos del desarrollo humano, apoyando en gran medida las diferentes relaciones del ser con el medio en el que se encuentra inmerso para su representación y transformación.

Dentro de este contexto

...“la evolución de las tecnologías de la información, particularmente a raíz del auge de los computadores y de las redes teleinformáticas, ha puesto al servicio de la educación lo mejor de las características del computador, es decir, dinamismo, interactividad, almacenamiento y procesamiento de la información. Gracias a ella, estamos ante una tecnología sin precedentes, sobre la cual se pueden construir sistemas educacionales que contribuyan a la transmisión de la herencia cultural, la promoción de nuevos entendimientos, la creación de modelos propios de pensamientos” (Galvis, 1997, p 90). Se debe propender porque las nuevas generaciones tengan garantizado el acceso al conocimiento, a la información, al desarrollo de competencias de mayor alcance y a la comunicación con otros grupos, culturales y centros académicos. Se impone entonces a las instituciones educativas la responsabilidad de atender a este nuevo orden, ya que la sociedad de hoy les exige que garanticen a todos los estudiantes poseer una cultura básica, ser capaces de ampliar su aprendizaje, tener igualdad de oportunidades para aprender y ser ciudadanos bien informados capaces de entender las cuestiones propias de una sociedad que avanza hacia la tecnología.

Ausubel (2006), en su teoría del aprendizaje significativo, menciona la importancia que tiene el interés del estudiante por aprender lo que realmente le gusta y no lo que se le muestra, como

una parte importante para que se presente un aprendizaje con sentido donde se incorporen los nuevos conocimientos en la estructura cognitiva del estudiante; generando individuos competentes y con las mentes abiertas que sean investigativos y les interese indagar más sobre diferentes temas; generando clases más activas. Es simplemente trabajar porque lo que se le presente al estudiante tenga relación con sus conocimientos anteriores, pero en este caso de los procesos celulares, es quizás, más importante, generar un interés por conocer lo nuevo y es enseñando las ciencias Naturales, como los estudiantes adquieren habilidades y destrezas que les permite un mejor desenvolvimiento en la vida cotidiana y relacionarse con su entorno, con el mundo del trabajo, de la producción y del estudio mismo, en forma adecuada. (Ausubel 2006)

Los estudiantes necesitan de una cultura científica y tecnológica, para aproximarse y comprender la complejidad y globalidad de la realidad actual, según lo planteado en la guía n° 7 publicada por el MEN en el 2004 y por los cuales nos guiamos en las instituciones educativas del país (MEN 2004).

...Según Levis (2011), la presencia de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en casi todas las actividades, tanto en los ámbitos públicos como privados, se han convertido en un desafío para la educación, debido a que constantemente estamos expuestos a estímulos de la televisión y el internet, con especial trascendencia en la formación de niños y jóvenes, siendo de uso cotidiano, el teléfono celular, la computadora, la consola de videojuegos, Internet, los reproductores de DVD y de MP3, y en especial el televisor.

La escuela debe cambiar porque la sociedad cambia, pero nos encontramos con el caso de instituciones muy modernas porque tienen muchos computadores y acceso a internet, pero al mirar en sus aulas los procesos siguen siendo los mismos de antes.

...Hinostroza 2004, se refiere a tres beneficios del uso de las TIC en educación: la primera razón es económica, se refiere a que si los estudiantes que aprendan a manejar las TIC, podrán entrar más fácilmente a un mercado laboral, debido a que en este siglo XXI, estas son consideradas como una “habilidad esencial para la vida”. Una segunda razón es la social, debido a que actualmente se ha popularizado tanto estas herramientas, que hasta las entidades

de servicios como las bancarias, prestan la mayoría de sus servicios en forma virtual, lo que hace necesario que los estudiantes tengan un mínimo de manejo de estas herramientas, además que facilita a las instituciones estar más cerca de los padres. La tercera razón es la pedagógica, se centra en el rol de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este ámbito, las TIC han demostrado que pueden ampliar las oportunidades de aprendizaje, ya que aportan datos de realismo y actualidad.

Hinostroza (2004) en parte con los escritos en los estándares de ciencias de la guía n° 7 del MEN, y dando mayor importancia al aprender que al enseñar, resaltando estos cuatro aprendizajes como estratégicos para los seres humanos del siglo XXI, afirma que se orientan a las cuatro dimensiones de la educación holista: ciencia, sociedad, ecología y espiritualidad. Además afirma que la educación holística reconoce que los seres humanos buscan significación, no solamente datos o destrezas, como aspecto intrínseco de un desarrollo completo y sano. Coincidiendo con el aprendizaje significativo de Ausubel. Al mismo tiempo, puntualiza que la educación holística no es un currículo o una metodología determinados; sino que se puede describir como un conjunto de proposiciones (Wompner 2008).

Esta investigación está basada en un diagnóstico de como se está enseñando el área de ciencias naturales en el grado 5 de la I.E María Montessori en el municipio de Riohacha-la guajira, Colombia, partiendo de las calificaciones obtenidas por años anteriores en el área de las ciencias naturales en las pruebas Saber, para así poder sintetizar planes de mejoramiento continuo entorno a las calificaciones en el área. Dicho diagnóstico, evidencia deficiencia en el área de ciencias naturales, razón que lleva a la institución a replantear el plan de estudios del área de ciencias naturales en el grado 5 de primaria, para hacer uso de herramientas TIC y materiales tecnológicos que faciliten el aprendizaje significativo en los estudiantes.

De acuerdo con todo lo anterior, En la era de más auge de las telecomunicaciones y los avances tecnológicos significativos de la historia, como se le considera en la actualidad, encontramos que la Institución Educativa María Montessori en el municipio de Riohacha-la guajira, Colombia, no hace uso de herramientas TIC como apoyo pedagógico. De igual manera se debe reconocer que integrar las TIC a la enseñanza es todo un desafío que requiere tanto disposición del estudiante como preparación y formación del docente. La práctica pedagógica en la actualidad, en el área de

ciencias naturales logra multiplicar las perspectivas del conocimiento se fortalece el proceso de enseñanza aprendizaje. En la Institución Educativa María Montessori en el municipio de Riohacha-la guajira, Colombia, los estudiantes seleccionados no están familiarizados con los recursos tecnológicos que se pueden utilizar en el aula de clases, por lo que es necesario un enfoque didáctico dirigido al uso de herramientas TIC en el área de ciencias naturales. El problema persistente en la población educativa seleccionada es que no están familiarizados casi que con ningún tipo de alfabetización digital enfocado a la profundización de conocimientos y aprendizajes significativos en el aula, por ende carecen de alguna alfabetización científica; este aspecto ayuda en la búsqueda y fortalecimiento de un universo de conocimientos e informaciones que ayudan en la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje.

En esta investigación contamos con una muestra de niños y niñas con edades entre los 8 y 10 años, pertenecientes a los estratos 1 y 2, muchos becados por su desempeño superior y otros por la labor que realizan los padres en instituciones públicas, los cuales garantizan que los niños reciban una educación de calidad , son estudiantes muy dedicados y motivados al estudio con métodos de estudio controlado con un gran apoyo de sus padres para la motivación, lo cual permite que el Proyecto avance con facilidad y que los niños se acoplen a la investigación rápidamente. El instituto no cuenta con gran material educativo, pero posee laboratorios y sala de informática el cual permite el trabajo sea eficiente. En algunas ocasiones los estudiantes manifiestan no estar a gusto con sus clases magistrales, pero se motivan en clases de informática lo cual genera la inquietud de buscar solución al problema y permitir al estudiante vincularse a una estrategia diferente que le permita adquirir un aprendizaje significativo en esta área.

A continuación se muestra un breve resultado en las pruebas saber de dicha institución, en la que es de observarse que el desempeño mínimo se encuentra muy alto para estar hablando de una institución de desempeño superior A+, por lo cual buscamos las estrategias significativas que permitan disminuir esta cantidad de estudiantes en desempeños mínimos y subir a desempeños superiores.

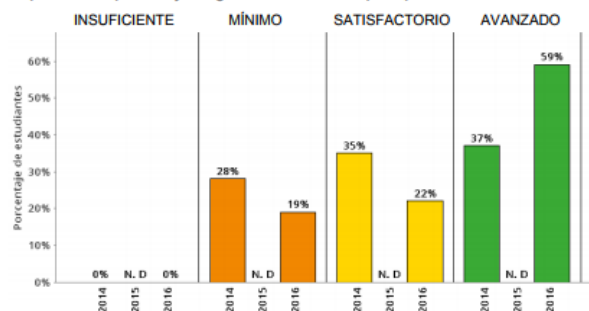
Resultados de quinto grado en el área de ciencias naturales

1. Número de estudiantes evaluados por año en ciencias naturales, quinto grado

Año	Número de estudiantes evaluados
2014	36
2015	N. D.
2016	32

N. D.: no hay información disponible para este año.

2. Comparación de porcentajes según niveles de desempeño por año en ciencias naturales,





Establecimiento educativo: INSTITUTO EDUCATIVO MARÍA MONTESSORI


Código DANE: 344001000927

Fecha actualización de datos: 19-4-2017 10:19:33

Reporte historico de comparacion entre los años 2014 - 2015 - 2016



3. Comparación de los puntajes promedio y los márgenes de estimación del establecimientos educativo por año en ciencias naturales, quinto grado

Año	Puntaje Promedio	Margen de estimación	Intervalo de confianza	Intervalos de confianza para la puntuación estimada de la escala
2014	394	±16	(378 - 410)	
2015	N. D.	N. D.	N. D.	
2016	395	±11,5	(383,5 - 406,5)	

N. D.: no hay información disponible para este año.

Lectura de resultados

No existen diferencias estadísticamente significativas entre el puntaje promedio del establecimiento educativo en 2016 y su puntaje promedio en 2014

Lo ideal es conseguir que el instituto educativo María Montessori mejore en sus aspectos metodológicos aplicados a la enseñanza de las ciencias naturales y de esta manera emitir que el área represente un cambio frente a las posibles evaluaciones realizadas a la institución, reconociendo que el instituto es reconocido ante el ministerio de educación como un Instituto categoría A, con resultados muy superiores en diferentes áreas y manteniendo la posición escolar superior.

El desarrollo de habilidades TIC, fortalece la motivación del estudiante haciendo uso de apoyos pedagógicos y materiales que facilitan su aprendizaje en el área de ciencias naturales. Partiendo de este pequeño diagnóstico realizado y elaborado por parte del instituto y buscando una solución cómoda para el instituto se crea la siguiente pregunta a traves de la cual se busca una solución pertinente:

6. Pregunta problema

¿Cómo diseñar estrategias didácticas apoyadas en las TIC, que permitan el desarrollo del aprendizaje en el área de ciencias naturales en 5 de primaria de la I.E María Montessori en el municipio de Riohacha-la guajira, Colombia?

7. Marco teórico

La sociedad actual se encuentra en constante cambio debido a distintos factores que afectan directamente en todas las áreas de desarrollo tanto económico como político y educativo, una prueba tangente de ello es la globalización. La cual es el proceso por el que la creciente comunicación e interdependencia entre los distintos países del mundo unifica mercados, sociedades y culturas, a través de una serie de transformaciones sociales, económicas y políticas que les dan un carácter global (Álvarez 2007) dichos cambios radicales en el desarrollo social tales como la mejoría en los medios de comunicación y los avances científicos y tecnológicos provenientes de la misma han conformado lo que hoy en día se conoce como la "nueva era de la información".

El desarrollo de los países se mide con base a los avances tecnológicos que surgen a través del tiempo, por lo tanto para obtener adelantos educativos se debe procurar crecer de acuerdo a lo que demanda la globalización tecnológica. El término Tecnología Educativa retoma su importancia en este aspecto donde CABERO (2001) señala que la Tecnología Educativa es un término integrador (en tanto que ha integrado diversas ciencias, tecnologías y técnicas: física, ingeniería, pedagogía, psicología...), vivo (por todas las transformaciones que ha sufrido originadas tanto por los cambios del contexto educativo como por los de las ciencias básicas que la sustentan), polisémico (a lo largo de su historia ha ido acogiendo diversos significados) y también contradictorio (provoca tanto defensas radicales como oposiciones frontales).

De acuerdo a lo que nos plantea el autor podemos considerar que la tecnología educativa ha ido tomando un auge grandísimo dentro de la sociedad, el presente siglo es caracterizado por poseer

individuos con características sobresalientes en el manejo de las herramientas informáticas las cuales van incluyendo a una enseñanza de calidad mejorando a diario el saber hacia los estudiantes.

Una de las más grandes aportaciones de la Tecnología educativa es el uso de Internet dentro del proceso educativo, pues es indudable que este es cada vez mayor en la sociedad actual. Se puede considerar, la tecnología más moderna del siglo XX, al promover un intercambio de información constante e inmediata en todo el mundo. Este avance tecnológico ha generado una nueva visión de la sociedad, ya que gracias a este medio el alumno puede obtener información de cualquier parte del mundo y a su vez mantener una comunicación posible con las personas que publican dicha información. Por lo cual se puede considerar una herramienta de investigación.

Jorge Coderh y Montse Guitert, destacan el interés de Internet como herramienta de investigación y de interacción: "Internet constituye una importante herramienta de investigación y permite la interacción a un doble nivel: entre personas y con los contenidos. Ello, facilita que pueda desarrollarse más fácilmente un proceso de aprendizaje cooperativo centrado en la búsqueda, tratamiento, procesamiento y presentación de la información." (Coderch y Guitert, 2001).

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) han adquirido gran relevancia, principalmente a partir del amplio uso de la red Internet, siendo el educativo uno de sus más importantes campos de acción.

Las TIC tienen como base la información y han hecho que el alumno pase de tener el papel de receptor pasivo de un mensaje, a tener un papel activo, donde él decide la secuencia de la información y establece el ritmo, calidad, cantidad y profundización de la información que desea. Esto es, realmente, un gran avance que debe ser aprovechado en el hecho instruccional. (Thayer 2004).

Las TIC adquieren enormes implicaciones para todos los estudiantes de todas las disciplinas. Ponen el mundo al alcance todo y proporcionan un aprendizaje sin límites.

Además, Internet permite a los estudiantes trabajar en colaboración y de manera interactiva con otros estudiantes en aulas diseminadas por todo el mundo, contribuyendo así, a la integración de experiencias de aprendizaje y proporcionando un clima para descubrir y compartir nuevos

conceptos e ideas, al mismo tiempo, que las aulas se convierten en centros de educación internacional. Marqués Graells (2004)

La incorporación de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza toma cada vez mayor relevancia en el campo de la Educación por sus efectos positivos y facilitadores del aprendizaje (Duart y Sangrà, 2000; Pérez 2000). En los niveles de enseñanza pre-universitaria, la incorporación de estas herramientas y recursos se viene realizando progresivamente desde hace años a través de las materias vinculadas a las Nuevas Tecnologías, lo que está permitiendo que los estudiantes y algunos profesores de estos niveles vayan desarrollando habilidades, actitudes y expectativas de uso de dichas herramientas y las incorporen, respectivamente, como recursos en sus procesos de aprendizaje y de enseñanza (Grané, 2000; Sabucedo et al., 2000; Masdeu y Gisbert, 2000; Figuerola et al., 2000).

Como ya se ha mencionado el desarrollo de Internet ha desencadenado toda una revolución en el mundo de las comunicaciones y actualmente ofrece nuevas formas de enseñanza.

Este marco teórico se fundamenta en la importancia de la enseñanza de los procesos celulares, luego se hace una referencia al aprendizaje significativo y a las competencias, además se fundamenta el porqué de usar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje y por último a las herramientas TIC más conocidas y utilizadas en educación.

➤ 7.1 Importancia de la enseñanza de los procesos celulares

Las dificultades de los docentes en la enseñanza de los procesos celulares es evidente a lo largo del tiempo, Moreira (2002), hace énfasis en demostrar que se conoce a la célula en términos descriptivos y se asume que realiza funciones vitales pero, aunque no se puedan observar a simple vista. (Moreira 2002).

Rodríguez (2002) y Rivera (2004) mencionan la dificultad común en la ausencia de comprensión, biológica de los seres vivos por desconocimiento y ausencia del significado de la célula como su unidad constituyente. Cómo los conceptos científicos se han reducido a la referencia de datos o hechos a la vez que ha sido difícil la enseñanza de la célula debido a que no pertenece a un conocimiento común o cotidiano; sino a algo abstracto. (Rodríguez 2002) (Rivera 2004)

En lo que se refiere a la enseñanza de la biología, Flórez en el año 2004, afirma que la unidad temática que describe a la célula, es la que resulta para los profesores de esta área de una complejidad mayor, simplemente por lo difícil que es situar al alumno en algo tan abstracto como es una estructura microscópica, (Flórez 2004).

Ahora bien, en este sentido el uso del microscopio ha abierto una gran puerta a la demostración de dichas estructuras; pero la dificultad está en que no todos los profesores de biología o ciencias tienen a su disposición dicha herramienta, por lo que ciertas tecnologías (tics), como lo son la web, pueden mostrar un amplio espectro, los cuales pueden llegar a ser de gran aporte a la enseñanza de este tema o de otros, ya que existe gran cantidad de material y facilidad para acceder a él. (Vidal 2006)

Por otra parte, el ministerio de educación nacional, pide que se desarrollen las competencias, y es necesario recordar que la educación basada en competencias se refiere en primer lugar a una experiencia de conocimiento. Es este el epicentro de las posibilidades para la competitividad, deja de existir la división entre teoría y práctica, porque de esta manera la teoría depende de la práctica, implica la experiencia de analizar, resolver problemas y de encontrar alternativas frente a las situaciones que plantean dichos problemas, la capacidad de trabajar en equipos multidisciplinarios y la facultad de aprender a adaptarse, Referentes curriculares: Competencias Básicas (Interpretativa, Argumentativa, Propositiva), Habilidades propias del área de ciencias Naturales (Conocer diferentes métodos de análisis, evaluar los métodos y los resultados, compartir los resultados, explorar hechos y fenómenos, observar, recoger y organizar información relevante, analizar problemas), Conocimientos propios de las Ciencias naturales (Entorno vivo, Entorno Físico, Ciencia, Tecnología y Sociedad) y Actitudes propias del área de ciencias Naturales (Disponibilidad para hacer juicios, Flexibilidad y persistencia, Una mente abierta y crítica, Curiosidad, Disponibilidad para tolerar la incertidumbre y aceptar la naturaleza provisional propia de la exploración científica). 20 Referentes conceptuales: Niveles de organización, Teoría celular, generalidades, Partes de la célula eucariota, Funciones celulares, El ciclo celular, Diferencias entre células.

➤ 7.2 ¿Por qué aprendizaje significativo?

Ausubel (2006), en su teoría del aprendizaje significativo, menciona la importancia que tiene el interés del estudiante por aprender lo que realmente le gusta y no lo que se le muestra, como una parte importante para que se presente un aprendizaje con sentido donde se incorporen los nuevos conocimientos en la estructura cognitiva del estudiante; generando individuos competentes y con las mentes abiertas que sean investigativos y les interese indagar más sobre diferentes temas; generando clases más activas. Es simplemente trabajar porque lo que se le presente al estudiante tenga relación con sus conocimientos anteriores, pero en este caso de los procesos celulares, es quizás, más importante, generar un interés por conocer lo nuevo y es enseñando las ciencias Naturales, como los estudiantes adquieren habilidades y destrezas que les permite un mejor desenvolvimiento en la vida cotidiana y relacionarse con su entorno, con el mundo del trabajo, de la producción y del estudio mismo, en forma adecuada. (Ausubel 2006)

Los estudiantes necesitan de una cultura científica y tecnológica, para aproximarse y comprender la complejidad y globalidad de la realidad actual, según lo planteado en la guía n° 7 publicada por el MEN en el 2004 y por los cuales nos guiamos en las instituciones educativas del país. (MEN 2004).

Wompner (2008), señala cuatro tipos de aprendizajes que se deben desarrollar en la actualidad y con miras al futuro, los cuales son aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser, coincidiendo 21 en parte con lo escrito en los estándares de ciencias de la guía n° 7 del MEN, y dando mayor importancia al aprender que al enseñar, resaltando estos cuatro aprendizajes como estratégicos para los seres humanos del siglo XXI, afirmando que se orientan a las cuatro dimensiones de la educación holista: ciencia, sociedad, ecología y espiritualidad. Además afirma que la educación holística reconoce que los seres humanos buscan significación, no solamente datos o destrezas, como aspecto intrínseco de un desarrollo completo y sano. Coincidiendo con el aprendizaje significativo de Ausubel. Al mismo tiempo, puntualiza que la educación holística no es un currículo o una metodología determinados; sino que se puede describir como un conjunto de proposiciones. (Wompner 2008).

➤ 7.3 La importancia de las competencias básicas

Monereo (2005) cita a Corominas (1998), cuando define competencia derivaría de la palabra latina *competere*, que a su vez es la raíz de dos verbos en castellano: «competere» y «competir». La primera significa «ir una cosa al encuentro de otra, encontrarse, coincidir, pertenecer». La segunda, se asimila a «ser adecuado o apto» para una determinada actividad; dicho de otro modo, ser competitivo en una tarea, pudiendo resolverla de manera eficaz.

Con base a la definición anterior, el mismo Monereo, deduce un significado de una persona competente como:

Aquel que es capaz de reducir la distancia entre lo buscado y lo deseado, y al hacerlo cometió menos errores, empleó adecuadamente los recursos, fue más preciso, es capaz de explicar (se) y justificar (se) en cada momento las decisiones que va tomando y al final pueda valorar el grado de finura o adecuación de su respuesta al problema o demanda en cuestión. Las competencias, se aprenden gracias a la mediación o enseñanza de otros seres humanos, Las técnicas y habilidades si son aprendidas. (Monereo 2005)

Por otra parte, el ministerio de educación nacional, pide que se desarrollen las competencias, y es necesario recordar que la educación basada en competencias se refiere en primer lugar a una experiencia de conocimiento. Es este el epicentro de las posibilidades para la competitividad. Deja de existir la división entre teoría y práctica, porque de esta manera la teoría depende de la práctica, implica la experiencia de analizar, resolver problemas y de encontrar alternativas frente a las situaciones que plantean dichos problemas, la capacidad de trabajar en equipos multidisciplinarios y la facultad de aprender a adaptarse, pero no es posible resolver problemas sin el conocimiento. (MEN 2004)

➤ 7.4 ¿Por qué usar TIC?

Según Levis (2011), la presencia de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en casi todas las actividades, tanto en los ámbitos públicos como privados, se han convertido en un desafío para la educación, debido a que constantemente estamos expuestos a estímulos de la televisión y el internet, con especial trascendencia en la formación de niños y jóvenes, siendo de

uso cotidiano, el teléfono celular, la computadora, la consola de videojuegos, Internet, los reproductores de DVD y de MP3, y en especial el televisor. (Levis 2011)

La escuela debe cambiar porque la sociedad cambia, pero nos encontramos con el caso de instituciones muy modernas porque tienen muchos computadores y acceso a internet, pero al mirar en sus aulas los procesos siguen siendo los mismos de antes.

Hinostroza 2004, se refiere a tres beneficios del uso de las TIC en educación: la primera razón es económica, se refiere a que si los estudiantes que aprendan a manejar las TIC, podrán entrar más fácilmente a un mercado laboral, debido a que en este siglo XXI, estas son consideradas como una “habilidad esencial para la vida”. Una segunda razón es la social, debido a que actualmente se ha popularizado tanto estas herramientas, que hasta las entidades de servicios como las bancarias, prestan la mayoría de sus servicios en forma virtual, lo que hace necesario que los estudiantes tengan un mínimo de manejo de estas herramientas, además que facilita a las instituciones estar más cerca de los padres. La tercera razón es la pedagógica, se centra en el rol de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este ámbito, las TIC han demostrado que pueden ampliar las oportunidades de aprendizaje, ya que aportan datos de realismo y actualidad. (Hinostroza 2004)

Según Rojano 2003, En general, los resultados más relevantes reportados en distintas latitudes coinciden en que los alumnos experimentan un aprendizaje significativo a través de un uso apropiado de las TIC y Cita a McFarlane et al., 2000, cuando afirma que las TIC son un conjunto de habilidades o competencias; las TIC como un conjunto de herramientas o de medios de hacer lo mismo de siempre pero de un modo más eficiente; las TIC como un agente de cambio con impacto revolucionario y propone a las TIC como materia de enseñanza, sin embargo, esto no garantiza que dichos logros se reflejen automáticamente en otras áreas curriculares (por ejemplo, las matemáticas o las ciencias naturales). (Rojano 2003).

López 2008, afirma que las Tic ofrecen una serie de posibilidades en el terreno educativo tales como:

- Creación de entornos más flexibles para el aprendizaje.

- Eliminación de las barreras espacio-temporales entre el profesor y los estudiantes.
- Incremento de las modalidades comunicativas (chat, e-mail).
- Favorecer tanto el aprendizaje independiente y el auto aprendizaje como el colaborativo y en grupo.
- Romper los escenarios formativos tradicionales, limitados a las instituciones escolares.
- Ofrecer nuevas posibilidades para la orientación y la tutorización de los estudiantes.

Con esta fundamentación teórica sobre lo útil que son las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y lo útiles que pueden llegar a ser en el aula, se pasará a realizar una revisión de las herramientas que se podrán utilizar en la propuesta, para la enseñanza de la célula y sus procesos fisiológicos (López 2008).

7.5 Algunas de las herramientas TIC más sobresalientes en ámbito educativo

Presentaciones Multimedia En una publicación de Eduteka 2011, definen las presentaciones multimedia como cualquier combinación de texto, arte gráfico, sonido, animación y vídeo que llega a nosotros por computadora u otros medios electrónicos. Explica la importancia de la Multimedia como un medio que estimula los sentidos: visión, audición, lo táctil y, lo más importante, la nuestro cerebro. (Eduteka 2011)

▪ 7.5.1 *Las weblogs*

Según el portal aulaClic.es 2005, son páginas Web personalizadas, periódicamente actualizadas donde el autor recopila, artículos, imágenes u opiniones personales de autores. El autor conserva siempre la libertad de dejar publicado lo que considere. Son utilizadas por educadores para publicar artículos y actividades a realizar por sus educandos. (aulaClic.es 2011)

▪ 7.5.2 *Wiki*

En eduteka.org 2011, en su glosario se define la wiki como sitio web de construcción colectiva, con un tema específico, en el cual los usuarios tienen libertad para adicionar, eliminar o editar los contenidos, es una herramienta muy útil para las Instituciones Educativas, porque permite platear clases colaborativas, donde docentes y estudiantes trabajan juntos y comparten la responsabilidad por los proyectos que se realizan.

▪ 7.5.3 (LMS, *Learning Management System*)

En el portal (Educación cnice, 2011), se define como un Sistema de Gestión de Aprendizaje (Learning Management System, LMS), es una herramienta informática, habitualmente de gran tamaño, que permite la gestión y presentación de materiales educativos a estudiantes. El objetivo de estas herramientas es el permitir el aprendizaje en cualquier parte y en cualquier momento. La mayoría de estas herramientas son herramientas web, es decir, herramientas que se usan a través de Internet utilizando un navegador web. (Educación cnice, 2011)

Los LMS habitualmente proporcionan un conjunto de funcionalidades básicas como:

- Gestión de Usuarios. Registro de profesores y alumnos, donde estos habitualmente pueden personalizar una ficha con información adicional.
- Gestión de cursos y grupos. Permite la creación y gestión de cursos y grupos de trabajo, dentro de estos cursos se encontrarán los materiales educativos que se presentarán finalmente a los alumnos.
- Herramientas de Comunicación. Habitualmente se incluyen herramientas dentro del sistema que permiten la comunicación entre los participantes del curso, como por ejemplo foros, chats, etc. (Educación cnice, 2011)

Redes Sociales Definido por Castro, en la Guía de About.com 2011, las redes sociales en Internet son comunidades virtuales donde sus usuarios interactúan con personas de todo el mundo con quienes encuentran gustos o intereses en común. Funcionan como una plataforma de comunicaciones que permite conectar gente que se conoce o que desea conocerse, y que les permite centralizar recursos, como fotos y vídeos, en un lugar fácil de acceder y administrado por los usuarios mismos. (About.com 2011)

▪ **7.5.4 Aulas Virtuales Inteligentes (Avi)**

En Aula Red, 2011, están definidas como espacios donde convergen las Tecnologías de la información y comunicación para ser utilizadas como herramientas pedagógicas; es decir, es la implementación de las nuevas tecnologías en el aula de clase tradicional por medio de un tablero digital, un computador y un video proyector, con el propósito de crear un ambiente de aprendizaje colaborativo que permita una comunicación más científica entre el profesor y el estudiante. (AulaRed.net 2011)

Procesadores de Texto. 27 En Eduteka 2011, es definido como el programa que permite redactar, editar, dar formato, imprimir y compartir documentos. En educación se busca que el estudiante sea capaz de decidir en qué circunstancias es apropiado utilizar este programa para elaborar documentos que cumplan determinadas especificaciones, el estudiante debe conocer, identificar, manipular y aplicar con destreza las funciones básicas y avanzadas que ofrece el software. (Eduteka 2011)

▪ **7.5.5 Webquest**

En el aula21, 2011, es definido como un tipo de unidad didáctica que plantea a los alumnos una tarea o una resolución de un problema y un proceso de trabajo colaborativo, basado principalmente en recursos existentes en Internet. Se trata, pues, de una actividad de búsqueda informativa guiada en la red. (Aula21 2011)

▪ **7.5.6 Correo Electrónico**

En Wikipedia 2011, es conocido también como e-mail y es un servicio de red que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes y archivos rápidamente (también denominados electrónicos o cartas electrónicas) mediante sistemas de comunicación electrónicos. Por medio de mensajes de correo electrónico se puede enviar, no solamente texto, sino todo tipo de documentos digitales. (Wikipedia 2011)

▪ **7.5.7 Chat**

En Wikipedia, 2011, lo definen como una comunicación escrita realizada de manera instantánea a través de Internet entre dos o más personas ya sea de 28 manera pública a través de los llamados chats públicos (mediante los cuales cualquier usuario puede tener acceso a la conversación) o privada, en los que se comunican 2 personas o más a la vez. (Wikipedia 2011)

▪ 7.5.8 *Foros*

En la web Conferencias, 2011, el Foro Virtual es una serie de diálogos y discusiones en línea alrededor de un tema; ofrecen a la comunidad la oportunidad de aportar opiniones, refutar las de los demás participantes, expresar dudas, referencias y experiencias con la finalidad de ampliar la riqueza de conocimiento sobre el tema principal de discusión. Su principal particularidad es que son completamente llevadas a cabo en línea en un sitio Web y mediante el correo electrónico de los participantes, permitiendo así una amplia participación sin las limitaciones de las distancias geográficas, ni las limitaciones de tiempo. (Conferencias 2011)

▪ 7.5.9 *Webs*

Según la web Netflix, 2011, es una colección de documentos electrónicos que están vinculados entre sí como una telaraña, disponibles en Internet. Su avance le ha dado otros nombres como la web 2.0 término con el cual se designa a una segunda generación de la Web basada en comunidades de usuarios y una gama especial de servicios web, como las redes sociales, los blogs, o los wikis que fomentan la colaboración y el intercambio ágil de información entre los usuarios. (Netflix 2011)

8. Diagnóstico de la Enseñanza de las Ciencias Naturales y el Impacto de la Propuesta Pedagógica

Dentro de este trabajo existe una parte diagnóstica del contexto social en el que se desarrolla como tal los procesos enseñanza aprendizaje; para la Instituto Educativo María Montessori el proyecto es novedoso y es bueno trabajarlo con los estudiantes, niños, niñas que están deseosos de aprender y adquirir competencias básicamente necesarias para desenvolverse como ciudadanos participativos, productivos y competitivos en un mundo que está en permanente cambio. La mayoría de los niños, niñas que pueden participar han vivido experiencias que no les ha permitido avanzar en sus estudios como todos quisiéramos: muchos han entrado tarde a la escuela; otros han repetido cursos varias veces y otros más por circunstancias individuales como el temor al fracaso, o por sus condiciones sociales y económicas, se han retirado de la escuela, y cuando regresan, ya han superado la edad para cursar un determinado grado o nivel, y por estas razones se quedan por fuera del sistema educativo.

Lo que en realidad se busca es no dejar que esos niños, niñas pierdan la confianza, la continuidad y su capacidad de aprender; para ellos la escuela tradicional es una experiencia negativa por las razones mencionadas anteriormente, entonces es importante y por ende una experiencia significativa, dinámica donde se redescubre el placer de ir a la escuela y de aprender. Este instituto está ubicado en el barrio calancala de la ciudad de Riohacha de estratificación socioeconómica 2. La comunidad en su totalidad pertenece a los estratos socioeconómicos 1 y 2 algunos pertenecen al 3, muchos becados por los trabajos realizados por los padres en donde las instituciones gubernamentales becan estudiantes, muchos han vivido la crisis por la cual pasa la guajira en donde los padres están desempleados y el colegio permite la estadía de ellos en el instituto por consideración de su señora rectora, prevalecen las familias disfuncionales donde es evidente la falta de la norma en el hogar, en el instituto se inculcan normas y valores humanos que les permita crecer como personas.

Al sondear con estudiantes sobre el manejo de plataformas educativas y herramientas que permiten trabajar de manera más segura con los estudiantes, el cual permita adquirir mayor

afianzamiento del aprendizaje, el desarrollo de guías virtuales, les permite a e los estudiantes utilizar más medios tecnológicos, lo cual hace que el vínculo crezca con las TIC.

La primera impresión de los estudiantes al saber que podían ser evaluados directamente en el computador, además expresaron su felicidad porque no tenían que escribir tanto, ni escuchar dictados (Pedagogía tradicional). Además en cuanto a las clases, la página web es demasiado concreta y no tiene que leer mucho, todo está apoyado por ilustraciones o videos cortos. Se explica el procedimiento a tener en cuenta además la importancia de trabajar de esta manera lo cual los dejó fascinados.

La metodología basada en un modelo pedagógico ecléctico el cual extrae de cada uno de los modelos existentes lo más significativo, sin embargo la mayoría de docentes por ser más fácil de acceder se quedan con el modelo pedagógico tradicional en el que la estudiante solo dictan y dictan lo cual llega a aburrirlos, es por esto que se emocionan con la propuesta debido a que se cambia totalmente ese ambiente escolar que están viviendo gracias al tradicionalismo. Esta experiencia llega a ser significativa para ellos debido a que antes de esta propuesta están trabajando con libros cuyos temas son demasiados extensos y por la limitación de material un libro para dos o tres estudiantes o más.

Pensando solo en las falencias de las temáticas escolar el área de ciencias naturales falla en la temática fundamental de la unidad o componente celular, es por esto que decidimos trabajar exactamente esta temática y de esta manera afianzar sus conocimientos. La idea no es el realizar una cantidad x de actividades sino realizar las necesarias que permitan ser una experiencia significativa para los estudiantes y para los maestros. Una de las formas de los estudiantes manifestar su interés por el Proyecto y las temáticas fue porque al expresarles que trabajarían en computadores se contentaron muchísimo y preguntaban a diario cuando se les aplicarían las actividades para trabajar en casa y poder aprender más, para la realización del diagnóstico se realiza en una jornada contraria en la que contamos exactamente con la asistencia de todos los estudiantes lo cual nos demuestra el interés por este tipo de actividades novedosas. Para el estudiantes es una ganancia significativa debido a que es este siglo donde la tecnología lidera no

podemos permitir que ellos se atrase evadiendo este tipo de actividades, por el contrario como formadores es nuestro deber motivarlos a crecer y ser cada día mejor, vincularlos al mundo de globalización y la importancia de la tecnología en el siglo XXI.

9. Caracterización

9.1 Competencias generales

Se destacan tres competencias generales en el área de ciencias naturales para el grado 5 que son: Interpretar, argumentar y proponer. Todo con el fin de que haya apropiación de los contenidos, que el estudiante sea capaz de construir explicaciones y por supuesto que pueda diseñar nuevos conceptos e ideas a partir del conocimiento o información adquirida.

Cada área del conocimiento tiene sus formas particulares de entender los fenómenos de la vida y la naturaleza. De igual manera cada área de conocimiento tiene un lenguaje característico para convertir las competencias generales en aspectos más específicos.

9.2 Competencias específicas

En el área de ciencias naturales de grado 5, podemos hablar de cinco competencias específicas a través de las cuales el estudiante comprende y usa el conocimiento de las ciencias para despejar sus interrogantes en el aula de clases.

Estas competencias específicas son:

- Identificar
- Indagar
- Explicar
- Comunicación
- Trabajo en equipo

Se trata que el estudiante pueda comprender las temáticas planteadas en el área de ciencias naturales y que sea capaz de conocer los diferentes fenómenos, y que con base al conocimiento adquirido pueda resolver problemas cotidianos, es decir, la idea no es aprender de memoria sino aprender para comprender.

En lo que respecta a la indagación, es imprescindible que el estudiante se pregunte cosas, se platee interrogantes que por supuesto deben ser resueltos organizadamente recurriendo a las investigaciones y a las interpretaciones de los datos encontrados.

Al momento del estudiante adquirir el conocimiento y apropiarse del mismo, de manera que pueda resolver sus inquietudes e interpretar la información recolectada por medio de la práctica investigativa, debe desarrollar la capacidad e explicar lo comprendido en el aula y en el proceso de investigación, diseñando argumentos por medio de los cuales pueda explicar las temáticas apropiadas. Así mismo el estudiante debe ser un sujeto crítico reflexivo en torno al conocimiento adquirido.

Las anteriores competencias específicas podemos clasificarlas como de carácter disciplinar y metodológico. Y la parte de comunicación y trabajo en equipo, podemos clasificarlas como de carácter actitudinal. Que exista disposición en el aula para un mejor aprendizaje cooperativo

9.3 Herramientas TIC

Para relacionar estrechamente el área de ciencias naturales con las TIC, podemos hacer uso de una serie de herramientas que sin duda son de gran ayuda para captar la motivación y fomentar la creatividad en el desarrollo de las diferentes temáticas.

A continuación relacionamos una lista de las herramientas disponibles en la web para tal fin:

Presentaciones Multimedia En una publicación de Eduteka 2011, definen las presentaciones multimedia como cualquier combinación de texto, arte gráfico, sonido, animación y vídeo que

llega a nosotros por computadora u otros medios electrónicos. Explica la importancia de la Multimedia como un medio que estimula los sentidos: visión, audición, lo táctil y, lo más importante, la nuestro cerebro (Eduteka 2011).

▪ 9.3.1 Las Weblogs

Según el portal aulaClic.es 2005, son páginas Web personalizadas, periódicamente actualizadas donde el autor recopila, artículos, imágenes u opiniones personales de autores. El autor conserva siempre la libertad de dejar publicado lo que considere. Son utilizadas por educadores para publicar artículos y actividades a realizar por sus educandos. (aulaClic.es 2011)

▪ 9.3.2 Wiki

En eduteka.org 2011, en su glosario se define la wiki como sitio web de construcción colectiva, con un tema específico, en el cual los usuarios tienen libertad para adicionar, eliminar o editar los contenidos, es una herramienta muy útil para las Instituciones Educativas, porque permite platear clases colaborativas, donde docentes y estudiantes trabajan juntos y comparten la responsabilidad por los proyectos que se realizan.

▪ 9.3.3 (LMS, Learning Management System)

En el portal (Educación cnice, 2011), se define como un Sistema de Gestión de Aprendizaje (Learning Management System, LMS), es una herramienta informática, habitualmente de gran tamaño, que permite la gestión y presentación de materiales educativos a estudiantes. El objetivo de estas herramientas el permitir el aprendizaje en cualquier parte y en cualquier momento. La mayoría de estas herramientas son herramientas web, es decir, herramientas que se usan a través de Internet utilizando un navegador web. (Educación cnice, 2011)

Los LMS habitualmente proporcionan un conjunto de funcionalidades básicas como:

- Gestión de Usuarios. Registro de profesores y alumnos, donde estos habitualmente pueden personalizar una ficha con información adicional.

- Gestión de cursos y grupos. Permite la creación y gestión de cursos y grupos de trabajo, dentro de estos cursos se encontrarán los materiales educativos que se presentarán finalmente a los alumnos.
- Herramientas de Comunicación. Habitualmente se incluyen herramientas dentro del sistema que permiten la comunicación entre los participantes del curso, como por ejemplo foros, chats, etc. (Educación cnice, 2011)

Redes Sociales Definido por Castro, en la Guía de About.com 2011, las redes sociales en Internet son comunidades virtuales donde sus usuarios interactúan con personas de todo el mundo con quienes encuentran gustos o intereses en común. Funcionan como una plataforma de comunicaciones que permite conectar gente que se conoce o que desea conocerse, y que les permite centralizar recursos, como fotos y vídeos, en un lugar fácil de acceder y administrado por los usuarios mismos. (About.com 2011)

▪9.3.4 Aulas Virtuales Inteligentes (Avi)

En Aula Red, 2011, están definidas como espacios donde convergen las Tecnologías de la información y comunicación para ser utilizadas como herramientas pedagógicas; es decir, es la implementación de las nuevas tecnologías en el aula de clase tradicional por medio de un tablero digital, un computador y un video proyector, con el propósito de crear un ambiente de aprendizaje colaborativo que permita una comunicación más científica entre el profesor y el estudiante. (AulaRed.net 2011)

Procesadores de Texto. 27 En Eduteka 2011, es definido como el programa que permite redactar, editar, dar formato, imprimir y compartir documentos. En educación se busca que el estudiante sea capaz de decidir en qué circunstancias es apropiado utilizar este programa para elaborar documentos que cumplan determinadas especificaciones, el estudiante debe conocer, identificar, manipular y aplicar con destreza las funciones básicas y avanzadas que ofrece el software. (Eduteka 2011)

▪9.3.5 Webquest

En el aula21, 2011, es definido como un tipo de unidad didáctica que plantea a los alumnos una tarea o una resolución de un problema y un proceso de trabajo colaborativo, basado

principalmente en recursos existentes en Internet. Se trata, pues, de una actividad de búsqueda informativa guiada en la red. (Aula21 2011).

▪ 9.3.6 Correo Electrónico

En Wikipedia 2011, es conocido también como e-mail y es un servicio de red que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes y archivos rápidamente (también denominados electrónicos o cartas electrónicas) mediante sistemas de comunicación electrónicos. Por medio de mensajes de correo electrónico se puede enviar, no solamente texto, sino todo tipo de documentos digitales. (Wikipedia 2011)

▪ 9.3.7 Chat

En Wikipedia, 2011, lo definen como una comunicación escrita realizada de manera instantánea a través de Internet entre dos o más personas ya sea de 28 manera pública a través de los llamados chats públicos (mediante los cuales cualquier usuario puede tener acceso a la conversación) o privada, en los que se comunican 2 personas o más a la vez. (Wikipedia 2011)

▪ 9.3.8 Foros

En la web Conferencias, 2011, el Foro Virtual es una serie de diálogos y discusiones en línea alrededor de un tema; ofrecen a la comunidad la oportunidad de aportar opiniones, refutar las de los demás participantes, expresar dudas, referencias y experiencias con la finalidad de ampliar la riqueza de conocimiento sobre el tema principal de discusión. Su principal particularidad es que son completamente llevadas a cabo en línea en un sitio Web y mediante el correo electrónico de los participantes, permitiendo así una amplia participación sin las limitaciones de las distancias geográficas, ni las limitaciones de tiempo. (Conferencias 2011)

▪ 9.3.9 Webs

Según la web Netflix, 2011, es una colección de documentos electrónicos que están vinculados entre sí como una telaraña, disponibles en Internet. Su avance le ha dado otros nombres como la web 2.0 término con el cual se designa a una segunda generación de la Web basada en

comunidades de usuarios y una gama especial de servicios web, como las redes sociales, los blogs, o los wikis que fomentan la colaboración y el intercambio ágil de información entre los usuarios. (Netflix 2011).

Además se pueden tomar como ayudas complementarias y enriquecedoras las siguientes herramientas:

- Google Earth. Además de recorrer la Tierra, esta herramienta permite observar de cerca el espacio, la Luna o Marte. También puede resultarte útil la capa de Océanos, con la que se pueden visitar las profundidades, y las extensiones que permiten profundizar en los efectos del cambio climático
- Anatomica (en inglés). Simulación interactiva del cuerpo humano que facilita la enseñanza de la anatomía humana. Permite interactuar y visualizar el esqueleto, los aparatos y sistemas y los órganos.
- iCell (en inglés). Representación en 3D del Instituto de Biotecnología HudsonAlpha (EUA), disponible online y como app para Android e iOS. Permite interactuar con modelos detallados de las células animales y vegetales, y de las bacterias.
- Documentales de naturaleza. Selección de los mejores documentales de RTVE sobre el medio natural que van cambiando cada semana.
- National Geographic Kids (en inglés). Esta web, especialmente dirigida a los niños, recopila videos, juegos y actividades divertidos sobre temas variados: animales y plantas, el espacio, las máquinas y la tecnología etc.
- Full Experimentos. Web con propuestas prácticas con elementos cotidianos, de distintos niveles de complejidad. Hay una sección especialmente dedicada a Ciencias naturales.

10. Blog como Estrategia Didáctica mediada por TIC.

Este es un blog creado para compartir las guías y talleres correspondientes al proyecto de investigación titulado: Diseño de estrategias didácticas mediadas por TIC que permitan el desarrollo del aprendizaje en el área de ciencias naturales en 5 de primaria del I. E. María Montessori en el municipio de Riohacha-Guajira, Colombia. Es un espacio donde compartimos la temática correspondiente a la primera unidad didáctica del área de ciencias naturales en el grado 5.

El blog titulado Ciencias Naturales Grado 5, es una estrategia pedagógica mediada por tic que es sencilla pero enriquecedora por su fácil acceso y comprensión. Es una herramienta, que por su poca complejidad es el puente perfecto para encaminar a estudiantes al uso de las TIC en el aula de clases, sobre todo si son estudiantes que tienen poco acceso a las mismas (TIC).

Como se ha dicho en el párrafo inicial, este blog se crea con la finalidad de compartir contenidos del área de Ciencias Naturales de grado 5 para que los estudiantes puedan acceder a talleres y guías de trabajo con la mediación del tutor o docente guía. Con seguridad se puede concluir en cuanto a este blog, que es un espacio dinámico donde estudiantes y docentes pueden interactuar y hacer de las clases en el aula, un perfecto cuadro de diálogo para construir conocimientos y experiencias significativas que enriquezcan el rendimiento y la calidad educativa.

El link correspondiente es:

<https://cienciasnaturalesgrado5trabajodegrado.blogspot.com.co/>

11. Resultados esperados

En el mundo interconectado de hoy, las herramientas TIC son esenciales para la comunicación y para el mejoramiento de las actividades pedagógicas en el aula. Los resultados esperados de acuerdo al enfoque de este proyecto de investigación, podemos resumirlos en lo siguiente:

Hinostroza 2004, se refiere a tres beneficios del uso de las TIC en educación: la primera razón es económica, se refiere a que si los estudiantes que aprendan a manejar las TIC, podrán entrar más fácilmente a un mercado laboral, debido a que en este siglo XXI, estas son consideradas como una “habilidad esencial para la vida”. Una segunda razón es la social, debido a que actualmente ha popularizado tanto estas herramientas, que hasta las entidades de servicios como las bancarias, prestan la mayoría de sus servicios en forma virtual, lo que hace necesario que los estudiantes tengan un mínimo de manejo de estas herramientas, además que facilita a las instituciones estar más cerca de los padres. La tercera razón es la pedagógica, se centra en el rol de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este ámbito, las TIC han demostrado que pueden ampliar las oportunidades de aprendizaje, ya que aportan datos de realismo y actualidad. (Hinostroza 2004).

Es fundamental que la institución educativa seleccionada pueda motivarse al uso de herramientas TIC para propiciar un mejor aprendizaje y de esa manera tener la oportunidad de acceder a una formación académica íntegra y competente con las exigencias del mundo interconectado de hoy. En el área de las ciencias naturales hay gran cantidad de experiencias que se pueden afianzar por medio de herramientas multimedia captando la atención y el asombro del aula de clases; este sin duda es uno de los resultados esperados con la implementación satisfactoria de este proyecto de investigación.

“La tarea del profesor es de enseñar y despertar la motivación y la del alumno es tener el interés para aprender” (Baracho da Silva, 2010, p.3).

Le apostamos con este proyecto de investigación, titulado diseño de propuesta para implementación de herramientas tic en el área de ciencias naturales a estudiantes de los grados 4 y 5 de primaria con edades entre los 8 y 10 años del Instituto Educativo María Montessori en el municipio de Riohacha del departamento de la Guajira Colombia, a que el estudiante sea motivado por medio de la experiencia interactiva dentro del aula de clases.



12. Conclusión

A través de esta investigación se puede concluir que las tecnologías de la información no significan estar todo el tiempo en una computadora, existen muchas otras herramientas significativas para lograr un aprendizaje, sin embargo la idea central es acompañar siempre al estudiante y orientarlo para lograr dar el mejor uso a las TIC. Dentro de la conclusión se incluye que los estudiantes son el centro de la investigación donde logran realizar una interacción maestro- estudiantes- y herramientas didácticas en el que el triángulo funciona de interacción de los tres elementos para el funcionamiento perfecto.

En la actualidad los estudiantes han desarrollado habilidades audio-visuales, las cuales permiten mejorar el proceso y apoyar la orientación del docente a través de la didáctica que permite al estudiante mejorar la actuación en el proceso de aprendizaje.

Esta investigación permite implementar las TIC y generar la confianza del estudiante en el que se logra despertar la motivación de los estudiantes en el área de ciencias naturales, después de estas actividades consideran el proceso de evaluación como una herramienta formativa que a través de ciertas estrategias se hacen ver divertidas veían la evaluación como algo divertido, el uso de las nuevas tecnologías vincula al estudiante a un nuevo saber, el cual permite la evolución de los estudiantes en cuanto a que sus clases serán más dinámicas. Se les nota la motivación y los ánimos para conocer más sobre lo que se ve en la plataforma.

Bibliografía

AulaPlaneta. Herramientas TIC para el aula de Ciencias Naturales. Recuperado de: <http://www.aulaplaneta.com/2015/09/10/recursos-tic/25-herramientas-tic-para-el-aula-de-ciencias-naturales/>

Beltrán S. Jorge (2014). Las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, una mirada apoyada en las TIC. Recuperado de: <https://sites.google.com/site/pensamientonaturales/home/competencias-en-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental>

Hinostroza Juan Enrique. (2004). Diseño de estrategias de innovación y TIC para el desarrollo de la educación. Innovar en la enseñanza y enseñar a innovar. Consultado en: http://www.expansiva.cl/media/en_foco/documentos/05052004211607.pdf MEN. Ciencias Naturales y Educación ambiental. Lineamientos curriculares. Ed magisterio. 1998.

Ministerio de educación Nacional. Programa nacional de uso de medios y nuevas tecnologías. 2007. Pág., 2. Recuperado de: http://wikiplanestic.uniandes.edu.co/lib/exe/fetch.php?media=vision:ruta_superior.pdf.

Moreira M. (2009). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. Universidad de La Laguna. Facultad de Educación. Departamento de Didáctica e Investigación Educativa. Tenerife, España. Disponible en: http://www.revistaeducacion.mec.es/re352/re352_04.pdf

Moreira, M. y Rodríguez P. (2002). Modelos mentales y modelos conceptuales en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 2 (3), 36-56. Disponible en: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/modelosmentalesymodelosconceptuales.pdf>

Proyecto biosfera. Recursos Educativos Multimedia "Programa Internet en el Aula".
Última actualización: septiembre de 2011. Disponible en:
<http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/>.

Riveros, V. y Mendoza, M. (2007). Bases teóricas para el uso de las TIC en Educación.
Universidad de Zulia.

Rojano T. 2003. Incorporación de entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar: proyecto de innovación educativa en matemáticas y ciencias. España. Revista Iberoamericana de Educación, número 033 Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) Madrid, España pp. 135-165
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/html/800/80003309/80003309.html>

Sánchez V. (2010). Las TIC como medio de investigación y evaluación en un estudio sobre estilos de vida. Universidad de Málaga.

Sánchez V. (2011). El uso de las TIC; un hábito actual de los estudiantes universitarios. Buenas prácticas con TIC para la investigación y la docencia. Universidad de Málaga.

Suárez, J. Fernández, A. Anaya, D. (2011). Un modelo sobre la determinación motivacional del aprendizaje autorregulado. Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Unesco, 2013. Enfoque estratégico sobre Tic en Educación en América Latina y el Caribe, Pág. 10. Recuperado de:
<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf>

